


# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts DC 028-P-WO		WEITERES VORGEHEN	siehe Formblatt PCT/IPEA/416
Internationales Aktenzeichen PCT/CH2004/000148	internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 15.03.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 10.04.2003	
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B22D39/06, B22D18/04, B22D35/00, B22D41/16, F27D3/00, G05D7/06			
Anmelder BÜHLER DRUCKGUSS AG et al.			
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 2 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben) , der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>			
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>			
Datum der Einreichung des Antrags 16.09.2004		Datum der Fertigstellung dieses Berichts 15.07.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016		Bevollmächtigter Bediensteter Hodiamont, S Tel. +31 70 340-3820	



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEITInternationales Aktenzeichen  
PCT.CH2004.000148 -**10/553023****Feld Nr. I Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
    - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
    - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
    - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile\*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

**Beschreibung, Seiten**

1-7 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-14 eingegangen am 04.10.2004 mit Schreiben vom 01.04.2004

**Zeichnungen, Blätter**

15-55 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
  - ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
  - ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT.CH2004/000148

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

1. Feststellung  
Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-4  
Nein: Ansprüche  
Erfinderische Tätigkeit (IS) Ja: Ansprüche 1-14  
Nein: Ansprüche  
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Ja: Ansprüche: 1-14  
Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

---

**Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

---

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

---

**Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

---

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

Es wird auf das folgende Dokumente verwiesen:

D1: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Bd. 2000, Nr. 26, 1. Juli 2002

-&JP 2001 239357 A (AISIN SEIKI CO LTD), 4. September 2001 (2001-09-04)

1.)

Neuheit:

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart einen Warmhalteofen für Metallschmelze, insbesondere für Leichtmetallschmelze, mit einer Dosierkammer, enthaltend eine verschliessbare Auslassöffnung, welche in ein Steigrohr mündet, über welches die Metallschmelze zur Verwendungsstelle dosiert werden kann und die Auslassöffnung mittels einer Ventilstange aktiv verschliessbar ist.

Der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 **unterscheidet** sich vom Stand der Technik dadurch, dass die Dosierkammer (8) mit dem Förderrohr (21) im Warmhalteofen (1) dreh- und kippbar gelagert ist.

Dadurch ist die Neuheit gemäss Artikel 33(2) PCT gegeben.

2.)

Erfinderische Tätigkeit:

Der **Effekt** der Merkmale, die den Unterschied zum vorliegenden Stand der Technik ausmachen liegt darin, dass eine bessere Anpassung an die geometrischen Verhältnisse der zu befüllenden Giesskammer erfolgt und dass durch eine kleine Kippbewegung eine Entkoppelung der Dosiereinheit von der starken Vibration ausgesetzten Giesskammer erreicht wird.

Es dem Anmelder nicht möglich, die anmeldungsgemäße Vorrichtung aus dem Stand der Technik herzuleiten, deshalb liegt für den Anspruch 1 erfinderische Tätigkeit gemäss Artikel 33 (3) PCT vor.

3.)

Abhängige Ansprüche:

Die Ansprüche 2-13, 14\* sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

\* siehe unter Punkt VIII a.)

4.)

Gewerbliche Anwendbarkeit:

Da das Verfahren und die Vorrichtung bei der Handhabung von Schmelzen in der Gießereiindustrie benutzt werden kann, ist die Erfindung gewerblich anwendbar.

**Zu Punkt VII**

**Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

a.)

Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT wird in der Beschreibung weder der in dem Dokument D1 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch dieses Dokument angegeben.

b.)

Nach Regel 11.13 m) PCT muß das gleiche Merkmal in der gesamten Anmeldung mit dem gleichen Bezugszeichen versehen sein. Dieses Erfordernis ist bei der Verwendung von (8) (siehe Fig. 1 und 2) nicht erfüllt.

c.)

Die Beschreibung steht nicht, wie in Regel 5.1 a) iii) PCT vorgeschrieben, in Einklang mit den Ansprüchen.

**Zu Punkt VIII**

**Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

Die Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT, weil die Ansprüche 1-14 nicht klar sind.

a.)

Anspruch 14 ist nicht klar. In der vorliegenden Formulierung handelt es sich um einen unabhängigen Anspruch. Im Licht der Beschreibung ist jedoch zu erkennen, dass es sich eigentlich um einen Warmhalteofen nach Anspruch 1 bis 13 mit einer Dosiereinrichtung, die dadurch gekennzeichnet ist, dass die Schmelzüberführung nach der Andockung (23) mittels einer Keramikbuchse (41) isoliert ist, die innerhalb einer austauschbaren Verschleißbuchse

(42) in die Giesskammer eingesetzt ist.

b.)

Der Gebrauch des bestimmten Artikels lässt den Leser annehmen, dass das Merkmal schon in vorhergegangenen Ansprüchen zur Sprache gekommen ist. Dies ist jedoch für die folgenden Merkmale und Ansprüche nicht der Fall und verletzt deshalb Artikel 6 PCT.  
siehe:

Anspruch 1: **dem** Förderrohr (21)

Anspruch 2: **der** gasdichte und ..... Antrieb

Anspruch 3: **die** Abtastelektroden

Anspruch 4 bezieht sich u.A. auf Anspruch 1, wo weder Abgaselektroden noch ein Faltenbalg erwähnt ist.

Anspruch 9: **die** konzentrische Anordnung von Dreharm...

c.)

Die Merkmale in den Ansprüchen 5, 6, 7, 11 und 12 beziehen sich auf ein Verfahren, statt deutliche Einschränkungen für die Vorrichtung selbst vorzuschreiben. Deshalb sind die Erfordernisse des Artikels 6 PCT nicht erfüllt.

d.)

Bekannte Merkmale sind im Oberbegriff und neue Merkmale im charakterisierenden Teil anzugeben. Dies ist nicht der Fall für Anspruch 1 und verstösst somit gegen Artikel 6 PCT.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT  
(BEIBLATT)

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2004/000148

EPO - DG 1

04. 10. 2004

**Patentansprüche**  
(Hilfsantrag)

(92)

1. Warmhalteofen (1) für Metallschmelze, insbesondere für Leichtmetallschmelze, mit einer Dosierkammer (8), enthaltend eine verschliessbare Auslassöffnung, welche in ein Steigrohr (20) mündet, über welches die Metallschmelze zur Verwendungsstelle dosiert werden kann, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslassöffnung mittels einer Ventilstange (11, 12) aktiv verschliessbar ist, wobei die Dosierkammer (8) mit dem Förderrohr (21) im Warmhalteofen (1) dreh- und kippbar gelagert ist.
2. Warmhalteofen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der gasdichte und hitzebeständige Antrieb dieser Ventilstange (12) über einen Faltenbalg (18) erfolgt.
3. Warmhalteofen nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Abtastelektroden (16, 16') beim Befüllen der Dosierkammer (8) nach dem Abtasten deren Schmelzenoberfläche (15) aktiv zurückgezogen werden können.
4. Warmhalteofen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der gasdichte und hitzebeständige Antrieb der Rückzugbewegung der Abtastelektroden (16, 16') über den Faltenbalg (15) erfolgt.
5. Warmhalteofen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Einbringen der Metallschmelze in die Dosierkammer (8) über einen Überlauf (14) in der Dosierkammer (8) erfolgt.
6. Warmhalteofen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Abtastung der Schmelzenoberfläche (15) vor dem Erreichen des Überlaufs (14) erfolgen kann.



7. Warmhalteofen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Einbringen der Metallschmelze in die Dosierkammer (8) über ein aktiv angesteuertes oder passives Einlassventil (13) erfolgt.
8. Warmhalteofen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass durch die konzentrische Anordnung von Dreharm (30) und Kippring (31) eine maximale Isolation der mit Metallschmelze gefüllten Dosierkammer (8) erreicht wird
9. Warmhalteofen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Metallschmelze durch Druckbeaufschlagung mittels z.B. inertes Gas aus der Dosierkammer (8) über das Steigrohr (20) in eine Giessrinne, ein Rohrsystem, eine Giesskammer (24) oder einer Giessform überführbar ist.
10. Warmhalteofen nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckverlauf in der Dosierkammer (8) mittels einer Sensorik erfassbar ist.
11. Warmhalteofen nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Dosierprozess mittels einer Programmiersteuerung geregelt ist.
12. Warmhalteofen nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Förderrohr (21) eine Andockung (23) aufweist, die mit einer Positionierhilfe versehen ist.
13. Warmhalteofen nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Positionierhilfe als Kalotte (44) ausgeführt ist.
14. Dosiervorrichtung an einem Warmhalteofen nach Anspruch 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Schmelzüberführung nach der Andockung (23) mittels einer Keramikbuchse (41) isoliert ist, die innerhalb einer austauschbaren Verschleissbuchse (42) in die Giesskammer (24) eingesetzt ist.

INTERNATIONAL PRELIMINARY  
PATENTABILITY REPORT  
(SUPPLEMENT)

International Ref.  
PCT/CH2004/000148

10/ 553023

Reference is made to the following documents:

D1: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Vol. 2000, No. 26, July  
1, 2002 -& JP 2001 239357 A (AISIN SEIKI CO LTD),  
September 4, 2001 (2001-09-04)

1.)

Novelty:

Document D1 is viewed as most obvious prior art relative to the subject matter of claim 1. It discloses a holding furnace for molten baths, in particular light molten baths, with a metering chamber, comprised of a sealable outlet opening, which empties into a riser, with which the molten bath can be metered to the application site, and the outlet opening can be actively sealed with a valve rod.

The subject matter of the independent claim 1 differs from prior art in that the metering chamber (8) is rotatably and tiltably mounted with the conveying tube (21) in the holding furnace (1).

This provides for the novelty in accordance with Art. 33(2) of the PCT.

2.)

Inventive activity:

The effect of the features constituting the difference relative to existing prior art is that a better adjustment is made to the geometric conditions of the casting chamber to be filled, and that a small tilting motion decouples the metering unit from the casting chamber subjected to strong vibration.

Since it is impossible for the applicant to derive the device according to the application from prior art, claim 1 does involve inventive activity according to Art. 33(3) of the PCT.

3.)

Dependent claims:

Claims 2-13, 14\* are dependent on claim 1, and therefore also satisfy the requirements of the PCT relative to novelty and inventive activity.

\* see VIII a.)

4.)

Commercial applicability:

Since the method and the device can be used while handling melts in the casting industry, the invention is commercially applicable.

## VII

### **Specific deficiencies of the international application**

a.)

Contrary to the requirements in rule 4.1 a)ii) of the PCT, the specification indicates neither the relevant prior art disclosed in Document D1, nor said document.

b.)

According to rule 11.13 m) of the PCT, the same feature must be labeled with the same reference number throughout the entire application. This requirement was not satisfied by the use of (8) (see Fig. 1 and 2).

c.)

The specification does not comply with the claims as prescribed in rule 5.1 a)iii) of the PCT.

## VIII

### Specific comments regarding the international application

The application does not satisfy the requirements set forth in Art. 6 of the PCT, because claims 1-14 are unclear.

a.)

Claim 14 is unclear. As formulated, it involves an independent claim. However, as evident in light of the specification, it actually involves a holding furnace according to claims 1 to 13 with a metering device characterized in that the melt transfer path after the docking unit (23) is insulated by means of a ceramic bushing (41), which is inserted in a replaceable wearing bushing (42) in the casting chamber.

b.)

The way in which the specific article is used prompts the reader to assume that the feature had already been addressed in preceding claims. However, this is not the case for the following features and claims, thereby violating Art. 6 of the PCT. See:

Claim 1: the conveying tube (21)

Claim 2: the gastight and ... drive

Claim 3: the scanning electrodes

Claim 4 relates, among other things, to claim 1, which mentions neither scanning electrodes nor an expansion bellows.

Claim 9: the concentric arrangement of turning arm...

c.)

The features in claims 5, 6, 7, 11 and 12 relate to a method instead of prescribing clear limitations on the

device itself. Therefore, the requirements set forth in Art. 6 of the PCT are not satisfied.

d.)

Known features must be specified in the preamble, and new features in the characterizing clause. This is not the case for claim 1, and hence violates Art. 6 of the PCT.

### CLAIMS

1. A holding furnace (1) for molten baths, in particular for light molten baths, with a metering chamber (8), comprised of a sealable outlet opening, which empties into a riser (20), with which the molten bath can be metered to the application site, characterized in that the outlet opening can be actively sealed with a valve rod (11, 12), wherein the metering chamber (8) with the conveying tube (21) is rotatably and tiltably mounted in the holding furnace (1).
2. The holding furnace according to claim 1, characterized in that an expansion bellows (18) is used to drive this valve rod (12) in a gastight and heat-resistant manner.
3. The holding furnace according to one of claims 1 and 2, characterized in that the scanning electrodes (16, 16') can be actively retracted while filling the metering chamber (8) after the melt surface (15) has been scanned.
4. The holding furnace according to one of claims 1 to 3, characterized in that the expansion bellows (18) is used to drive the return motion of the scanning electrodes (16, 16') in a gastight and heat-resistant manner.
5. The holding furnace according to one of claims 1 to 4, characterized in that the molten bath is introduced into the metering chamber (8) by means of a spillway (14) in the metering chamber (8).
6. The holding furnace according to one of claims 1 to 5, characterized in that the melt surface (15)

can be scanned before the spillway (14) is reached.

7. The holding furnace according to one of claims 1 to 6, characterized in that the metal melt is introduced into the metering chamber (8) by means of an actively actuated or passive inlet valve (13).
8. The holding furnace according to one of claims 1 to 7, characterized in that the concentric arrangement of the turning arm (30) and tilting ring (31) achieves a maximum isolation of the metering chamber (8) filled with molten bath.
9. The holding furnace according to one of claims 1 to 8, characterized in that the molten bath can be transferred from the metering chamber (8) via the riser (20) and into a casting groove, a tube system, a casting chamber (24) or a casting mold by means of pressurization with an inert gas.
10. The holding furnace according to one of claims 1 to 9, characterized in that the pressure progression in the metering chamber (8) can be determined by means of sensors.
11. The holding furnace according to one of claims 1 to 10, characterized in that the metering process is regulated by means of programming control system.
12. The holding furnace according to at least one of claims 1 to 11, characterized in that the conveying tube (21) has a docking unit (23) provided with a positioning aid.

13. The holding furnace according to claim 12, characterized in that the positioning aid is designed as a spherical cap (44).
14. A metering device on a holding furnace according to claims 1 to 14, characterized in that the melt transfer path after the docking unit (23) is insulated by means of a ceramic bushing (41), which is inserted in a replaceable wearing bushing (42) in the casting chamber (24).